Aus der psychiatrischen Klinik der Universität Zürich: Dir.: Prof. Dr. **E. Bleuler**

Ueber die hereditären Beziehungen zwischen Alkoholismus und Epilepsie

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der hohen medizinischen Fakultät der Universität Zürich

Vorgelegt von

Jaroslav Stuchlík

aus Bohánka (Böhmen)

Genehmigt auf Antrag des Herrn Prof. Dr. **E. Bleuler**

Basel

Schweighauserische Buchdruckerei

1914

Aus der psychiatrischen Klinik der Universität Zürich: Dir.: Prof. Dr. **E. Bleuler.**

Ueber die hereditären Beziehungen zwischen Alkoholismus und Epilepsie

ACAD. LUGD. BAT. BIBL.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der hohen medizinischen Fakultät der Universität Zürich

Vorgelegt von

Jaroslav Stuchlík

aus Bohánka (Böhmen)

Genehmigt auf Antrag des Herrn Prof. Dr. **E. Bleuler**

Basel

Schweighauserische Buchdruckerei

1914

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41507225_0080

Das rege Interesse, das dem Problem der hereditären Belastung bei Epilepsie entgegengebracht wird und die große Bedeutung aller Schlüsse, die aus Untersuchungen gezogen wurden, machen es notwendig, dem unser Thema speziell behandelnden Kapitel einige allgemeine Erörterungen über die angewandten Begriffe vorauszuschicken. Denn schon eine Durchsicht der Literatur der letzten Zeit lehrt uns, wie oft verschiedene Resultate bei der Behandlung derselben Themata, ja vielleicht desselben Materials gewonnen wurden und wie oft weitgehende Differenzen in der Auffassung einzelner Fragen und in der Schätzung gewonnener Resultate zutage gebracht worden sind, nur deshalb, weil wissenschaftliche Praemissen und die als Grundlage der Diskussion dienenden Begriffe verschiedenartig aufgefaßt wurden. Nur auf diese Art und Weise ist es begreiflich, daß ganz gegenseitige Behauptungen nebeneinander stehen können, daß z. B. ein Forscher *(Lemoine)* die hereditäre Epilepsie für eine Seltenheit erklärt hat, der andere dagegen *(Déjerine)* 87% seiner Epileptiker als erblich belastet bezeichnet, oder der eine *(Galle)* den Einfluß der Trunksucht der Eltern auf das Auftreten der Epilepsie bei Kindern nur auf 2% der Fälle anschlägt, wogegen der andere *(Voisen)* bei mehr als 70% der Eltern Trunksucht konstatiert hat, oder wenn der eine mit Energie die Ansicht vertritt, daß die Epilepsie eine Vergiftung der Nervenzellen durch Mikroorganismen sei *(Marie)*, während der andere von jeder Ueberschätzung der Pathophysiologie für die Aetiologie der Epilepsie warnt *(Binswanger)* usw. usw.

Schon der Begriff Epilepsie wird nicht einheitlich gefaßt. Wohl darf als allgemein anerkannt betrachtet werden, daß es sich bei der Epilepsie nicht um eine Krankheit, sondern um eine Gruppe von Krankheiten handelt, wie es schon *Feré* durch Betitelung seiner Monographie „Les Epilepsies" gekennzeichnet hat; aber in der Auffassung einzelner Epilepsien herrscht noch nicht vollkommene Einheit. Man pflegt nach *Alzheimer* solche Formen zu unterscheiden, die eine bestimmte und solche, die eine dunkle Aetiologie haben. Zu den ersten gehören die Fälle, die sich ätiologisch auf die Einwirkung verschiedener Gifte, auf Allgemeinerkrankungen, Entwicklungshemmungen, Herderkrankungen oder Traumen zurückführen lassen. Wir müssen nach bisherigen Erfahrungen annehmen, daß tatsächlich durch mechanische oder chemisch toxische Einwirkungen auf das Gehirn sich ein Krankheitsbild hervorrufen läßt, das wir als Epilepsie oder mindestens epilepsieähnlich bezeichnen können (Tierexperiment, Blei-, Alkoholepilepsie), daß also diese Schädigungen als Ursachen, als ätiologische Momente betrachtet werden dürfen.

Die wichtigsten unter diesen Ursachen sind wohl die infektiösen Erkrankungen des Gehirns, oder der nächsten Hirnumgebung. Zu den ersten gehört

die Encephalitis, deren Einwirkung von verschiedenen Autoren sehr different geschätzt wird. Wenn *Kraepelin* bei 19,6% und *Myslivecek* bei 21,7% ihrer Kranken das Vorangehen dieser Erkrankung konstatieren, weisen die Arbeiten von *Turner* und von *König* bedeutend größere Zahlen — 78 bzw. 76 — auf und *Marie, Redlich* u. a. betonen sehr nachdrücklich, daß ein erheblicher Teil der Epilepsien nur eine Folge encephalitischer Erkrankung sei. Zu den zweiten gehört in erster Linie die Meningitis; ich finde dieselbe bei 7 von 140 Fällen mit anamnestischen Daten, also bei zirka 5% der Fälle angegeben. Von den anderen infektiösen Krankheiten oder toxischen Schädigungen, die in der Literatur als ätiologische Momente bei Epilepsie verzeichnet sind, liegen auch sehr differente prozentuale Angaben vor; von ihren Erwähnungen mag hier aber Abstand genommen werden.

Welche Rolle alle diese Krankheiten spielen, läßt sich nicht so leicht sagen. Denn es ist gut möglich, daß nur auf einer besonderen Disposition sich das Krankheitsbild der Epilepsie entwickeln kann. Ob dann die vorangehende Krankheit nur als auslösende Ursache gelten soll, oder ob man ihr auch eine tiefgreifendere, mit der Epilepsie direkt zusammenhängende Rolle zuschreiben darf, ist noch Gegenstand der Diskussion.

Unter dem Begriffe Disposition muß man sich hauptsächlich, ja fast ausschließlich, die hereditäre Veranlagung denken. Diese kann sich offenbar auch in anderer Weise als durch die Entstehung einer Epilepsie ausdrücken, so findet man in den Familien Epileptischer häufig den „epileptischen Charakter", d. h. die starke affektive Reaktion auf alles, was das Individuum berührt, deren auffallendste Teilerscheinung die „Reizbarkeit" ist. Ferner nimmt man mit einigem Grund an, daß auch andere Formen von Nervosität, namentlich periodische Veränderungen des Charakters, die nicht der Cyklothymie zuzuzählen sind, zu der nämlichen Disposition gehören, dann manche Formen von Migräne, Imbecillität, auch alkoholische Neigungen usw.

Bei denjenigen Fällen, wo eine Gelegenheitsursache die Epilepsie zum Ausbruch brachte, ist es deshalb unmöglich, den Anteil der Disposition an der Aetiologie abzuwägen. Die Disposition kann so stark sein, daß man annehmen müßte, die Krankheit hätte jedenfalls ausbrechen müssen, weil schließlich nicht hereditäre, vermeidbare Kleinigkeiten schon genügen, die Epilepsie zum Ausbruch zu bringen. Ferner ist doch die Möglichkeit nicht zu leugnen, daß Epilepsie auch ohne Disposition z. B. durch ein Hirntrauma, besonders in Verbindung mit Alkohol oder Cocainwirkung, entstehe. Fälle mit deutlicher gemischter Aetiologie sind also für die Statistik von zweifelhaftem Wert, wenn nicht beide Faktoren zufällig klar gestellt werden können, wie etwa ein Hirntrauma des Probanden und spontane Epilepsie bei seinen Blutsverwandten.

Deshalb habe ich in den folgenden statistischen Daten in erster Linie die Fälle mit sog. „dunkler Aetiologie", bei welchen wohl vor allem an hereditäre Disposition gedacht werden muß, berücksichtigt; in zweiter Linie alle eigenen Fälle, bei welchen wohl noch ein bestimmtes Moment aus dem individuellen Leben des Patienten als Ursache der Erkrankung angesehen werden dürfte, aber bei

welchem auch die Anamnese einen Anhaltspunkt für das vorläufige Bestehen der epileptischen Disposition gibt.

Als Material zu meinen Untersuchungen dienten mir die Krankengeschichten der psychiatrischen Universitätsklinik in Zürich vom Jahre 1870 bis 1913. Von ca. 12,600 aufgenommenen Patienten haben im ganzen 341 an Epilepsie gelitten, also ca. 12,7% der Fälle.

Von den Epilepsien konnte ich aber in 97 Fällen keine anamnestischen Daten bekommen und in weiteren 68 Fällen, bei denen sämtliche Verwandte gesund sein sollten, sind die Angaben auch sehr unbestimmt, so daß also nur 176 Fälle für die Statistik verwendet werden konnten.

Von diesen 176 Fällen waren nur in 20 die Eltern und die sämtlichen Verwandten gesund (11,4%), in 55 Fällen die Eltern und die Großeltern gesund, aber die übrige Verwandtschaft mit Krankheiten belastet (31,2%) und in 64 Fällen nur die Eltern gesund, dagegen unter den übrigen Verwandten Krankheiten festzustellen (35,8%). Rechnen wir noch die oben erwähnten 68 Fälle etwas unsicheren Charakters, bei denen auch angeblich sämtliche Verwandte gesund sein sollen, dann ergibt sich, daß von 244 Fällen im ganzen 88 Patienten nicht hereditär belastet sind, d. h. es finden sich nur bei 88 Patienten d. i. 36%, in der Verwandtschaft keine Epilepsie, Hysterie, Neurastenie, Imbezillität, Idiotie, periodische Geisteskrankheit, Alkoholismus. Also 63% aller Epileptiker sollen belastet sein. Diese Zahl dürfte als etwas zu klein bezeichnet werden, sowohl im Hinblick auf andere Untersuchungen (*Finck* ca. 70%, *Déjerine* 87%), als auch, weil unter den uns ungenügende Anhaltspunkte bietenden 68 Fällen, der eine oder der andere doch belastet sein könnte.

Welche Krankheiten auf die Krankheitsbelastung und in welchem Maße sie daran partizipieren und wie sich die Belastung auf einzelne Verwandschaftsgrade verteilt, zeigt folgende Uebersichtstabelle:

Die hereditär belastenden Krankheiten.

Krankheiten	der Eltern		auf der väterlichen Seite				auf der mütterlichen Seite				im Ganzen	
	Vater	Mutter	Großvater	Großmutter	Geschwister des Vaters	Uebrige Verwandte	Großvater	Großmutter	Geschwister der Mutter	Uebrige Verwandte	Absolute Zahlen	%
Alkoholismus	55	10	6	1	6	—	6	1	4	—	89	30,2
Epilepsie	3	7	2	—	7	2	—	—	4	2	27	9,0
Migräne, Kopfweh	1	1	—	—	—	—	—	—	1	—	3	1,0
Hy. u. Neurastenie	1	21	—	—	1	—	—	—	4	—	27	9,0
Geistesstörungen	3	6	3	2	13	3	3	3	18	6	60	22,2
Imbec. u. Idiotie	1	2	—	—	3	2	—	—	2	—	10	3,3
Organ. Krankh. Paral.	—	2	—	—	—	—	—	—	1	—	3	1,0
Apopl. u. Dem. sen.	2	2	3	2	4	—	2	3	—	—	18	6,1
Tbc. u. Lungenkrankheiten	4	9	2	4	3	2	1	1	5	2	33	11,1
Ca. u. and. chron. Krankheiten	3	4	—	—	—	—	1	—	1	—	9	3,0
Lues	1	1	—	—	—	—	1	—	—	—	3	1,0
Suicid	1	1	2	—	—	—	1	—	2	—	7	2,3
Taubstumheit	—	1	—	—	2	—	—	—	2	—	5	1,8
	75	67	18	9	39	9	15	8	44	10	294	10,0

Die Angaben über tuberkulöse und die anderen körperlichen Leiden sind sehr unvollständig und unbestimmt.

Die Zahlen zeigen lediglich, bei wievielen Familiengliedern von 156 Patienten die eine oder andere Krankheit konstatiert wurde, wievielmal das eine oder andere Mitglied der Familie betroffen war. Die zweitletzte Kolonne zeigt die relative Stärke der Beteiligung einzelner Krankheiten; die prozentualen Angaben der letzten Kolonne haben nur insofern Wert, da sie die relative Häufigkeit unter einzelnen ausschlaggebenden Faktoren (unter die die Körperkrankheiten nicht gehören) demonstrieren.

Auffallender Weise spielt die gleichartige Belastung in Form von Epilepsie eine verhältnismäßig geringe Rolle. Denn sie wurde unter 176 (bzw. 244) Fällen nur 10 mal bei einem von beiden Eltern, 2 mal bei den Großeltern und 11 mal bei den andern Verwandten gleichen Blutes konstatiert; und davon noch in neun Fällen kombiniert mit andern Erkrankungen, so z. B. zwei mal mit Alkoholismus der Großeltern. Prozentuell dargestellt, zeigt sich die Epilepsie als hereditär belastendes Moment folgendermaßen vertreten:

	bezogen auf 176 Fälle		bezw. auf 244 Fälle
Eltern epileptisch	10 Fälle	5,7 %	4,1 %
Eltern und Großeltern epileptisch	13 Fälle	7,4 %	5,4 %
In der Verwandschaft Epileptische	23 Fälle	13 %	9,5 %

Auch wenn wir die drei Fälle von Migräne zugerechnet hätten, würden sich die Prozentzahlen nicht wesentlich geändert haben. Bezogen auf angegebene Gesamtzahl der belastenden Krankheiten überhaupt, macht die Epilepsie 9% derselben, bezogen auf die Zahl der überhaupt belasteten Patienten, 156 Fälle, macht sie 15,3% derselben.

Also nur 15,3% sämtlicher belasteten Patienten waren gleichartig belastet, direkt nur 6,4% und von sämtlichen untersuchten Patienten wiesen nur 9,5% Epileptiker unter den Verwandten überhaupt auf, bei den Eltern sogar nur 4,1%. Diese niedrigen Zahlen, die wohl im Einklang mit den meisten Angaben anderer Autoren stehen, können als Ausdruck einer wichtigen Tatsache betrachtet werden: derjenigen nämlich, daß die hereditäre Anlage als eine allgemeine Disposition besteht, die einerseits nicht notwendig Epilepsie produzieren muß, andererseits sich in verschiedenen Krankheiten manifestieren kann.

Was diese anderen Krankheiten und ihre Rolle bei der Heredität der Epilepsie betrifft, bleibt wenig zu sagen übrig; sie waren in unserem Material nur mit verschwindend kleinen Zahlen vertreten. Hysterie und Neurasthenie partizipiert ungefähr so stark wie Epilepsie (es sind natürlich zum Teil nur Namen für Aufklärungen des epileptischen Temperamentes). Auffallend oft ist sie bei den Müttern erwähnt: 21 mal von 156 belasteten Patienten, d. h. 13,5%. Imbezillität und Idiotie sind schon beträchtlich seltener. Häufiger scheinen die Geistesstörungen im allgemeinen, namentlich bei den Geschwistern der Patienten und der Eltern der Patienten zu sein; weil aber darunter verschiedene Krankheiten zu denken sind, und indem es sich zum Teil um unkontrollierbare Angaben der Angehörigen der Patienten handelt, lassen sich die betreffenden Daten nicht weiter verwerten.

Abgesehen von den sowieso unvollständigen Daten über die Krankheiten der Verwandtschaft, kommen die hereditär belastenden Krankheiten, prozentuell ausgedrückt, folgendermaßen in Betracht:

	Alkohol	Epil. u. Migr.	Hy. u. Ner.	Imbez. u. Idiotie
Krankh. nur der Eltern	65; 41,5; 26,1	12; 7,8; 4,9	22; 14,0; 9,0	3; 1,9; 1,2
Krankh. dir. Vorfahr.	79; 56,5; 35,5	14; 8,9; 6,1	22; 14,0; 9,0	3; 1,9; 1,2

Geistesstör.	Dem. sen. Apopl. Org. Psych.	Tbc. Lungenkr.	Andere körpl. Kranke
9; 5,8; 3,6	6; 3,9; 2,5	13; 8,3; 5,2	10; 6,5; 3,9
20; 12,7; 13,3	16; 10,2; 6,6	21; 13,3; 10,6	12; 7,8; 4,9

Die ersten Zahlen sind die absolute Anzahl der Fälle, die zweiten sind prozenta bezogen auf 156 belastete Patienten, die dritten auf sämtliche 244 Patienten.

Ueber die Rolle des Geschlechtes läßt sich nach unseren Daten nichts bestimmtes sagen; auffallend ist, daß die Frauen bedeutend weniger belastet erscheinen als die Männer. Wir können uns nur denken, daß dies durch die anamnestischen Verhältnisse bedingt sei, indem die Frauen durch eine andere Klasse von Begleitern in die Anstalt gebracht werden als die Männer. Die erste Kategorie, die hauptsächlich weiblichen Begleiter, scheint weniger zu wissen oder mehr zu verschweigen als die zweite, die ausschließlich männliche.

Es waren nämlich von den nicht alkoholisch belasteten Patienten:

		Direkt belastet		Indirekt belastet	
	Ueberhaupt	Von Vater	Von Mutter	Väterl. Seite	Mütterl. Seite
Männer	63	13 + 9	36 + 9	19 + 20	21 + 20
Frauen	31	2 + 2	10 + 2	5 + 9	6 + 9
Ueberhaupt	94	15 + 11	46 + 11	24 + 29	27 + 29

(Die zweite Zahl bedeutet viewiel Patienten von beiden Seiten belastet waren.)

Mit Berücksichtigung auch des Alkoholismus direkte Vorfahren:

Männer	105	50 + 11	41 + 11	28 + 22	26 + 22
Frauen	51	11 + 3	12 + 3	6 + 10	9 + 10
Ueberhaupt	156	61 + 14	53 + 14	34 + 32	35 + 32

Auch die Zeit des Auftretens des ersten Anfalls scheint durch das Geschlecht nicht stark beeinflußt zu werden, doch erkranken die Mädchen im Durchschnitt etwas früher. Das Maximum ist bei beiden Geschlechtern im zweiten Dezennium. Vom 20. Lebensjahr zeigt sich stets eine Abnahme, beim männlichen sowohl als beim weiblichen Geschlecht ungefähr gleich; im vorgeschrittenen Alter (über 40) sind die häufigeren Erkrankungen der Männer hauptsächlich auf Alkoholismusepilepsie zurückzuführen (alle unsere acht Fälle, mit Ausnahme eines traumatischen Falles); von den zwei Fällen bei Frauen wurde in einem Falle eine schwere Geburt, im anderen das gleichzeitige Auftreten des Klimakteriums als auslösende Ursache angesehen. Genauer stellt uns folgende Tabelle die Verhältnisse dar (127 Fälle mit Angaben über Auftreten des ersten Anfalls):

Alter	Männer		Frauen		zusammen	
	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
0—5	4	4,8	6	12.9	10	7,9
5—10	13	16,1	6	12,9	19	14,9
10—15	16	19,5	14	30,8	30	23,7
15—20	18	21,9	10	21,7	28	21,9
21—25	9	10,9	4	8,6	13	10,2
26—30	7	8,6	3	6,5	10	7,9
31—40	6	7,3	1	2,7	7	5,5
41—50	4	4,8	2	4,4	6	4,7
über 50	5	6,1	0	0,0	5	4,3

Was das jugendliche Alter betrifft, so läßt sich nicht allgemein eine auslösende Ursache finden; in elf Fällen sind Gichter vorangegangen, in sieben Meningitis, fünf Traumen, zwei Typhus, ein Scharlach, ein Pertussis, drei vorangehendes Kopfweh, zwei Rachitis, vier Enuresis, drei Schwindelanfälle. Von den psychischen Ursachen sprechen die Anamnesen nur in einem Falle von Schreck, in drei Fällen von Verstimmungen. Nach der Impfung ist in einem Falle der erste Anfall aufgetreten; aber auch dieses Kind war früher an Hirnhautentzündung erkrankt (ob da eine erhöhte „Reflexdisposition" im Sinne *Soltumans* — nach *Finkli* — anzunehmen sei, muß dahin gestellt bleiben. Einmal fiel der erste Anfall mit der Periode zusammen. Um anatomische Seltenheiten handelte es sich in zwei Fällen (Mikrocephalie, Hydrocephalus).

Von den anderen Autoren sind unsere Zahlen insofern verschieden, als die Erkrankungen in den ersten fünf Jahren verhältnismäßig selten vorgekommen sind (bei *Binswanger* z. B. von 0—5 Jahren in 19% seiner Fälle, bei *Gowers* in 17,2%, bei *Finkli* sogar in 25,5%). Die Ursache ist wohl die, daß in die Heilanstalt nur erwachsene Epileptische geschickt werden und auch unter diesen noch eine Auswahl stattfindet, indem die häufigsten als Notfälle herkommen, die einfach Verblödeten, unter denen sehr viele früh erkrankt sind, zu Hause oder in der Pflegeanstalt gehalten werden.

Daß auch die hereditäre Belastung auf den Zeitpunkt des Auftretens des ersten Anfalls (resp. anderer Merkmale, die als epileptisch gelten) keinen wesentlichen Einfluß ausübt, zeigt folgende Tabelle:

Zeit des Auftretens des ersten Anfalls:

	0—5	6—10	11—15	16—20	21—25	26—30	31—40	über 40
Eltern u. Verwandte gesund	2—1	1—1	2—2	2—3	0—2	2—1	2—0	1—1
Eltern gesund Verwandte bel.	0—3	1—0	2—0	0—1	2—0	2—1	0—0	1—0
Eltern körp. krank, Verw. gesund	(1)—(2)	1—1	1(1)—0	1(1)—0	1(1)—1	0—(1)	(2)—(1)	0—0
Ein von den Eltern geisteskrank	(1)—0	(2)—(1)	2·4)—1(1)	1(3)—0	0—0	(1)—0	0—0	1—0
Beide Eltern geisteskrank, Verw. gesund	1—0	(1)—(1)	1—(1)2	(1)—1(1)	(1)—0	(1)—0	0—0	0—1
Ein von den Eltern potat., Verw. gesund	0—1	1—2	5—3	6—4	1—0	4—0	2—0	4—0
Ein von den Eltern potat., Verwandte bel.	0—0	3—0	0 3	3—0	1—0	1—0	1—0	0—0
Beide Eltern potat., Verw. gesund	1—0	0—0	0—0	0—0	0—0	0—1	0—0	0—0

(Die erste Zahl bedeutet männliche, die zweite weibliche Patienten.)

Etwas übersichtlicher sind die Verhältnisse folgendermaßen dargestellt:

Unter 55 Fällen von Epilepsie ohne direkte hereditäre Belastung trat der erste Anfall auf in: 33 Fällen zwischen 0—20 Jahren (60%), in 22 Fällen über 20 Jahren (40%).

Unter 45 Fällen mit alkoholischer Belastung (Eltern oder Großeltern, Alkoholismus) in: 27 Fällen unter 20 Jahren (60%), in 18 Fällen über 20 Jahren (40%).

Unter 22 Fällen mit anderseitiger hereditärer Belastung in: 17 Fällen unter 20 Jahren (77,5%), in 5 Fällen über 20 Jahren (22,5%).

Vergleichen wir die hereditär belasteten Fälle in bezug auf den Zeitpunkt des Auftretens des ersten Anfalls, ergibt sich:

Unter 77 Fällen, in welchen der erste Anfalll zwischen 0—20 Jahren aufgetreten ist, waren 44 hereditär belastet, 57,1%, 35 Fälle 20—40 Jahren, 17 hereditär belastet (48,5%), 10 Fälle über 40 Jahren, 3 hereditär belastet (30,1%).

Es läßt sich also ein Einfluß der Heredität insoweit konstatieren, als die Beteiligung der erblich belasteten beim frühzeitigen Auftreten der Krankheit wahrscheinlich eine größere ist, als beim späteren, wenn wir noch dazu bedenken, daß es sich bei der letzteren Gruppe um Epilepsien alkoholischen oder arteriosklerotischen Ursprungs handelt, tritt noch deutlicher der hereditäre Einfluß in den ersten zwei Gruppen hervor.

Diesbezügliche Angaben anderer Autoren auf Grund größerer Statistiken bringen aber etwas abweichende Zahlen, zu ungunsten der Bedeutung der Rolle der Heredität; so berichtet *B. Gowers*, der die hereditäre Belastung im gleichen Sinne wie ich auffaßt, daß unter 844 Fällen, in welchen der erste Anfall zwischen 0—20 Jahren aufgetreten ist, 319 hereditär belastet waren (37,8%); unter 235 Fällen, in welchen der erste Anfall zwischen 20—40 Jahren aufgetreten ist, 80 hereditär belastet waren (34%); unter 34 Fällen, in welchen der erste Anfall über 40 Jahren aufgetreten ist, 9 hereditär belastet waren (26,5%).

Finkli fand: unter 104 Fällen, in welchen der erste Anfall unter 20 Jahren aufgetreten ist, 72 hereditär belastet (67,3%); unter 20 Fällen, in welchen der erste Anfall über 20 Jahren aufgetreten ist, 21 hereditär belastet (75%).

Diese Zusammenstellung einer größeren Reihe von diesbezüglichen Angaben aus der Literatur zeigt wieder deutlich, daß vorläufig eine definitive Bestimmung des Einflusses der Heredität auf das Auftreten epileptischer Symptome noch nicht möglich ist; doch erscheint es wahrscheinlich, daß die stärkere Disposition sich einerseits in einer stärkeren Belastung, oder andererseits in einem früheren Erkrankungsalter ausdrückt.

Wir kennen auch noch keine Beziehung zwischen der hereditären Belastung und den dem Auftreten von Epilepsie vorangehenden Krankheiten. Da das nur verhältnismäßig geringe Material und zahlreiche mangelhafte anamnestischen Angaben eine detailliertere Untersuchung dieser Frage nicht ermöglichen, begnüge ich mich mit der Zusammenstellung in folgender Tabelle (pag. 10):

Ueber die Kinder der Patienten haben wir Angaben von 36 Fällen mit 132 Kindern. Von diesen waren gesund 70, epileptisch 4, eklamptisch 2, körperlich krank 4, tot geboren 35, geisteskrank 17.

Die mir gestellte Aufgabe war, die Beziehung des Alkoholismus der Eltern zur Epilepsie der Kinder festzustellen. Man nimmt im allgemeinen an, daß es sich um ein Verhältnis von Ursache zur Wirkung handle, indem der Alkoholismus

des Vaters durch Vergiftung des Keimplasmas die Kinder zu Epilepsie disponiere. Es kann aber auch so sein, daß die nämliche Familiendisposition sich bei den einen Gliedern in Epilepsie, bei den andern in Trunksucht äußert.

Die vorangehenden Erkrankungen und ihre Beziehungen zu den hereditären Belastungen. Vorangehende Krankheiten.

Art der Belastungen	Meningitis	Schwindel, Ohnmacht, Dämmerzustand	Gichter, Krämpfe, Zuckungen	Psychische Erkrankungen Verst.	Alkoholismus	Enuresis	Intertrigo Kranke	Trauma	Rachitis	im ganzen
Eltern u. Verw. gesund	1 —	1	3 —	2 —	5 —	— —	— —	1 —	— —	13
Eltern gesund, Verw. psych. od. körp. krank	(1) —	1 (1)	3 (1)	— 1	— 1	— 1	2 (1)	2 —	1 —	16
Eltern körper. krank, Verw. gesund	1 (1)	1 —	2 —	— 1	— —	— —	— —	— —	1	77
Eltern alkohol., Verw. gesund	2 1	4	2 (2)	2 (1)	4 (2)	2 1	— —	1 (1)	— —	28
Eltern Epilep., Verw. gesund	— —	2 —	— 1	1 —	— —	— —	— —	— —	— —	4
Eltern psych. krank, Verw. gesund	— —	1 —	— 1	— 1	— —	— —	1 —	1 —	1 —	6
Zusammen	5 2	10 1	10 5	5 7	9 3	2 2	3 1	4 2	1 2	74

(Die erste Zahl betrifft männliche, die zweite weibliche Patienten.)

Die Theorie gibt uns keine Anhaltspunkte zur Entscheidung. Wir kennen zwar ätiologische Beziehungen zwischen Alkohol und Epilepsie, indem sowohl epileptische Anfälle, z. B. beim Delirium tremens, als auch eigentliche Epilepsie mit deletärem Verlauf und allen psychischen epileptischen Erscheinungen durch den Trunk des Individuums selbst verursacht werden kann. Aber individuell erworbene Anomalien sind nicht übertragbar und Schlüsse von der Reaktion des Individuums auf die der Generationsreihe sind vorläufig nicht erlaubt.

Die Frage ließe sich aber dadurch lösen, daß man das numerische Verhältnis der Alkoholiker unter den Erzeugern und unter den übrigen Verwandten feststellen würde. Ist Trunksucht des Vaters Mitursache der Epilepsie bei den Kindern, so müssen die Väter der Kranken häufiger Alkoholiker sein als ihre übrigen Blutsverwandten. Spielt der elterliche Alkoholismus keine Rolle in der Aetiologie, ist also nur eine der Epilepsie parallel gehende Ausdrucksform einer bestimmten Disposition, die unter andern auch zur Epilepsie führt, so können bei größerem Material die beiden Verhältnisse nicht verschieden sein.

Leider enthält das Material aus dem Burghölzli nur 12 Fälle, in denen alle Familienglieder, auch die gesunden, notiert waren, und ausgiebigeres Material der hiesigen Anstalt für Epileptische, das mir angeboten war, konnte ich aus Zeitmangel nicht verarbeiten. Ich muß mich also begnügen, diese Frage wohl zum ersten Mal gestellt zu haben und sie anderen zur Beantwortung überlassen. Immerhin läßt sich unter Umständen ein wahrscheinlicher Schluß auch aus einem Material ziehen, das die Zahl der gesunden Familienglieder nicht erwähnt, nämlich dann, wenn die Zahl der Alkoholiker unter den Eltern im Verhältnis zu der bei den anderen Verwandten so groß ist, daß nicht schon daraus eine besondere starke alkoholische Belastung der Eltern sich ergibt, das ist bei unserem Material der Fall. Ferner kann man feststellen, ob die Heredität in den Familien der Epileptischen mit alkoholischen Eltern die gleiche sei wie bei

den übrigen. Spielt der Alkoholismus eine verursachende Rolle, so ist eine geringere oder gar keine Familienanlage notwendig um die Epilepsie hervorzubringen, während bei Kindern nicht alkoholischer Eltern nur dann eine spontane Epilepsie entstehen kann, wenn die Familienanlage eine ausgesprochene ist.

Bei unserem Material, wie meistens in der Literatur, wird der Alkoholismus unter den Krankheiten der Erzeuger am häufigsten genannt. Wie aus der Tabelle ersichtlich war, war in 55 Fällen der Vater Potator, in 10 die Mutter, in 12 die direkten Vorfahren. Im ganzen waren von 176 Fällen in 62 Fällen ein oder beide Eltern Alkoholiker, ca. 36%, in 67 Fällen waren unter direkten Vorfahren überhaupt Alkoholiker 38%. Die übrigen als belastend angesehenen Krankheiten bleiben in ihrer Bedeutung weit hinter dem Alkoholismus; denn schon die am nächst stärksten belastende Epilepsie partizipiert nur mit 6,5%, bzw. 7,8%, die anderen Krankheiten noch weniger.

Die Bedeutung des alkoholischen Trunkes für die Genese der Epilepsie scheint noch durch das Tierexperiment hervorgehoben zu werden. Zahlreiche Forscher (in letzter Zeit namentlich *Stockard),* haben nachgewiesen, daß bei alkoholisierten Tieren (hauptsächlich Kaninchen und Meerschweinchen) die Keimzellen direkt geschädigt werden, indem die Nachkommenschaft solcher Tiere zum großen Teil krank oder gar nicht lebensfähig war; viele der Jungen gingen unter dem Bilde einer epileptischen Erkrankung zugrunde. — Die Schädigung der Keimdrüsen durch den Alkohol ist bekannt und in neuester Zeit speziell für den Hoden wieder von *Berthole* nachgewiesen worden. *Forel* (Alkohol und Keimzellen, blastophthorische Entartung, M. m. W. 1911, p. 2596. — Literatur über das Thema zu diesem Jahr) nennt Schädigung der Keime durch Einfluß mit Gift „Blastophthorie", und spricht von einer blastophthorischen Entartung durch den Alkohol. Er diskutiert in der zit. Arbeit über die Möglichkeit einer akuten und einer chronischen Blastophthorie, führt den Beweis der Existenz einer solchen mit Hinweis auf zahlreiche Tierexperimente und versucht nachzuweisen, daß die Verhältnisse beim Menschen auch einer solchen Annahme ganz entsprechen. Wenn wir auch berücksichtigen, daß die biologischen Verhältnisse bei den Tieren andere sind, als beim Menschen, wenn es uns auch klar ist, daß die Intensität der alkoholischen Vergiftung, wie sie im Experiment üblich ist, auch bei den stärksten Alkoholikern nicht erreicht wird und wenn wir nicht vergessen, daß die zum Experiment verwendeten Tiere (Meerschweinchen) eine besondere Disposition zu Krämpfen haben, so zeigen unsere Untersuchungen doch mit größter Wahrscheinlichkeit, daß bei dem Menschen die Verhältnisse nicht grundverschieden oder sogar diametral entgegengesetzt sein mußten, sondern daß eine Analogie besteht, über deren Grad wohl noch Diskussion möglich, deren Existenz aber nicht zu bezweifeln ist.

Natürlich hat die Schädigung, die der Alkohol verursacht, mehr allgemeineren Charakter und die Erkrankungen, die durch Befruchtung solcher vergifteter Zellen hervorgerufen werden, scheinen ziemlich mannigfaltig zu sein; eine wie große Rolle dabei die Epilepsie spielt, darüber gehen noch die Meinungen weit auseinander. Daß sie eine spielt, steht, glaube ich, außer Frage.

Bei den Fällen unseres Materials, bei welchen mindestens eines der Eltern Potator war, konnten wir für die Seitenverwandtschaft folgende Verhältnisse konstatieren:

Die Seiten-Verwandtschaft vollständig gesund	31 Fälle	50 %
In der Verwandtschaft nur Alkoholismus	5 „	8 %
Die Seiten-Verwandtschaft belastet org.- od. psych. krank	11 „	17,8 %
Verhältnisse in der Verwandtschaft unbekannt	15 „	24,2 %
Zusammen	62 Fälle	100 %

In der letzten Gruppe sind auch die Fälle inbegriffen, in welchen die Angehörigen von keiner Erkrankung wußten, soweit ihre Kenntnisse überhaupt reichten, so daß sicher viele von diesen eigentlich der ersten Gruppe zuzuzählen wären. In jedem Falle sind die Angaben für die erste Gruppe Minimalzahlen, so daß der reine Anteil des Alkoholismus der Eltern bzw. der Großeltern in Wirklichkeit weit höher einzuschätzen ist. In 58% aller Epilepsien, also bei welcher wir anamnestisch Trunksucht der Eltern festgestellt haben, wiesen keine Krankheiten der Seitenverwandten auf, d. h. in mindestens 58% dieser Fälle ist der Alkoholismus einzig bekannter Belastungsmoment. Und wenn wir auch die übrigen Fälle von Epilepsie in Betracht ziehen, dann ist in ca. 20% sämtlicher Fälle unseres Materials (176) nur der Alkoholismus der Eltern bzw. der Großeltern als belastendes Moment zu finden. Und berücksichtigen wir nur die Fälle mit irgendwelcher Art von hereditärer Belastung (auch die Fälle inbegriffen, bei welchen die Eltern gesund waren und nur die Verwandtschaft belastende Krankheiten aufwies, 121 Fälle), dann macht der Alkoholismus allein fast 30% sämtlicher hereditär belastender Momente aus. Stellen wir nun auf gleicher Weise die Kranken mit nicht alkoholischen Eltern zusammen, so ergibt sich (von 176 Fällen mit bekannten Verhältnissen):

A. Bei Patienten mit gesunden Eltern 64 Fälle.

Seiten-Verwandtschaft gesund	20 Fälle	32,5 %
Seiten-Verwandtschaft belastet	29 „	44 %
Seiten-Verwandtschaft nur Alkoholiker	— „	—
Seiten-Verwandtschaft unbekannt	15 „	23,5 %

B. Bei Patienten mit nicht alkoholischen, aber sonst kranken Eltern 50 Fälle.

Seiten-Verwandte gesund	8 Fälle	16 %
Seiten-Verwandte belastet	32 „	64 %
Seiten-Verwandte alkoholisch	4 „	8 %
Seiten-Verwandte unbekannt	6 „	12 %

Aus diesen Zahlen ist ersichtlich, daß bei der anderseitigen Belastung der Alkoholismus an den Seitenlinien eine viel geringere Rolle spielt. Die Familienbelastung erscheint also in den Fällen mit alkoholischen Erzeugern als eine ganz andere wie in den Fällen mit nicht alkoholischen Eltern. Aus der Tabelle ist ersichtlich, wie verschwindend klein die Anzahl der Alkoholiker unter der Verwandtschaft gegenüber denjenigen der Eltern resp. direkten Vorfahren ist.

Schon diese Tabelle, die so beträchtliche Differenzen zeigt, würde uns erlauben den Schluß zu ziehen, daß der Alkoholismus der Eltern direkt kausal mit der Epilepsie der Kinder zusammenhängt, d. h., daß der *Alkoholismus eine Ursache der Epilepsie ist und nicht ein der Epilepsie nebengeordnetes Symptom gleicher psychopathischer Anlage.* Denn wenn unter unseren 176 resp. 244 Vätern und Müttern 55 bzw. 10 Alkoholiker waren, d. i. also 31,2% (22,5%) der Väter und 5,7% (4%) der Mütter, so müßten aller Wahrscheinlichkeit nach unter den Onkeln und Tanten — deren Anzahl doch einigemal größer als die der Erzeuger ist — auch mehrere Alkoholiker vorkommen, falls es sich um eine Disposition handeln sollte. Und statt dessen sehen wir die verschwindend kleinen Zahlen unserer Tabelle; leider ist uns eine perzentuale Berechnung der alkoholischen Verhältnisse der gesamten Verwandten nicht möglich, weil die meisten anamnestischen Daten die Zahl der letzteren nicht enthalten.

Um nun ein kleines Bild der Beteiligung des Alkoholismus unter der Verwandtschaft und den Eltern zu geben, habe ich folgende 12 Fälle, von welchen vollständige Daten über die Anzahl der Elterngeschwister vorliegen, zusammengestellt. Daraus ergibt sich:

	Absolut	Alkoholiker	%
Väter	12	7	58,3
Eltern	24	8	33,3
Mütter	12	1	8,3
Geschwister[1])	43	1	2,4
Großväter[2])	24	5	20,8
Großeltern	48	5	10,4
Großmütter	24	—	0,0
Onkel[3])	33	4	12,1
Elterngeschwister	55	4	7,2
Tanten	22	0	0,0

Auch bei so kleinem Material zeigen die Zahlen deutlich, wie stark der Alkoholismus unter den Erzeugern, wie schwach unter ihren Geschwistern ist; fast fünfmal so viel Eltern als Elterngeschwistern (prozentual) sind Alkoholiker.

Wenn wir noch zum Vergleich diejenigen Fälle berücksichtigen, bei welchen wir keine quantitativen anamnestischen Daten besitzen, aber bei welchen die kranken Mitglieder der Familie vollständig aufgezählt sind (die gesunden dagegen nicht) so ergibt sich:

	Absolut	Alkoholiker	%
Väter	95	42	44,2
Eltern	190	46	24,2
Mütter	95	4	4,2
Geschwister	? — 242[4])	14	?
Großväter	190	11	5,8
Großeltern	380	12	3,0
Großmütter	190	1	0,5
Onkel	? — 59[4])	9	?
Elterngeschwister	? — 96	10	?
Tanten	? — 37	1	?

[1]) Beiderlei Geschlechtes, weil die Anamnesen zum größten Teil auch nur von Geschwistern (als Sammelname) sprechen und nicht die Brüder und Schwestern extra aufzählen.

[2]) Davon Väterlicherseits 2, Mütterlicherseits 3 Alkoholiker.

[3]) Davon Väterlicherseits 3, Mütterlicherseits 2 Alkoholiker.

[4]) Angegebene Mitglieder; in der Mehrzahl der Fälle ist die Zahl der Geschwister resp. der Elterngeschwister nicht angegeben worden.

Ebenfalls eine unvergleichlich größere Anzahl alkoholischer Eltern gegenüber den alkoholischen Geschwistern. Im ganzen unterstützen diese zwei Tabellen und die anderen genügend unsere Ansicht, daß der *Alkoholismus direkt die Epilepsie der nachkommenden Generationen bedingt.*

Gegen solche Schlüsse wird der Einwand gemacht: gerade die am schwersten Degenerierten einer Familie alkoholisieren sich; da sei es nicht zu verwundern, wenn ihre Nachkommen wieder die Degeneriertesten seien.

Es ist so unwahrscheinlich als möglich, daß der Einwand berechtigt sei. Die Unterschiede zwischen der Belastung der Epileptiker mit alkoholischen Eltern und denen ohne solche, erscheinen denn doch für eine solche Auffassung viel zu groß, wenn wir auch noch nicht imstande sind, einen mathematischen Ausdruck für diese Differenzen zu finden. Dann aber fehlt der Beweis, daß gerade die ärgsten Psychopathen am schwersten zur Trunksucht neigen. In der neueren Generation ist es häufig, daß gerade Psychopathen den Alkohol meiden, weil sie belehrt worden sind oder spüren, daß er für sie nicht zuträglich ist, und auch in den früheren Generationen gab es viele solche Subjekte. Außerdem kommen gerade von schlimmst Degenerierten viele gar nicht zum persönlichen Alkoholismus, weil sie eben geisteskrank, epileptisch, idiotisch, oder sonst von anderen Leuten abhängig sind, die sie vor Exzessen bewahren.

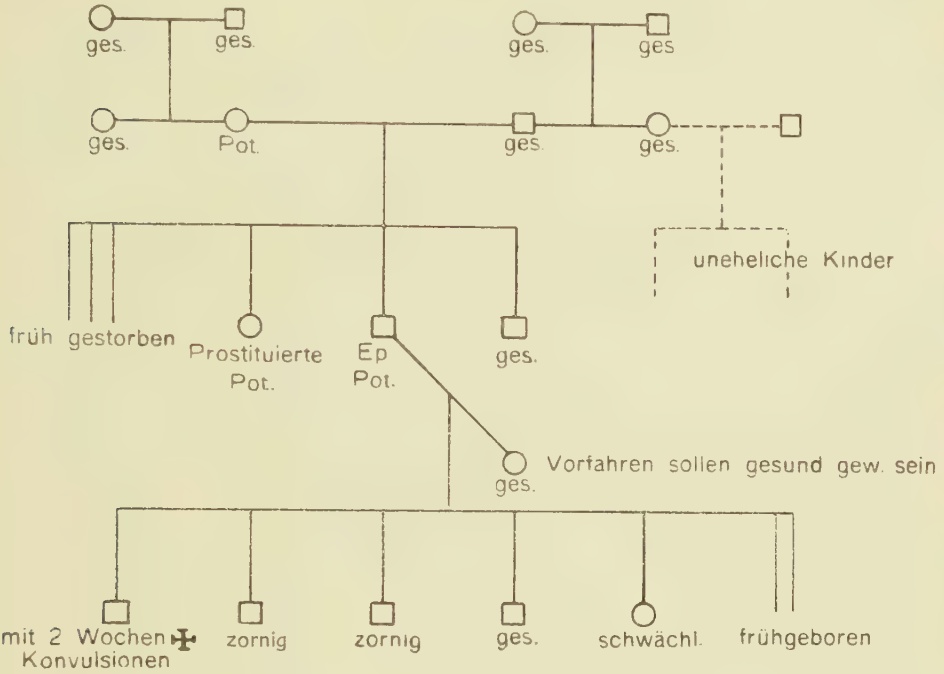
Wäre der Einwand zutreffend, so müßte der Alkoholismus ein Maßstab für die Degeneration sein. Davon ist doch gewiß keine Rede. Viele Schwerdegenerierte sind zu allen Zeiten mäßig oder nüchtern gewesen und viele wenig und gar nicht Degenerierte sind Säufer geworden. Es ist ja richtig, daß die Alkoholiker, die in die Irrenanstalten kommen, fast alle irgend einen psychischen Knacks haben. Aber diese bilden doch nur einen recht kleinen Prozentsatz derjenigen Alkoholiker, die in den Erblichkeitsstatistiken figurieren. Da handelt es sich viel häufiger um Leute, die eben durch viele Räusche auffallen, diejenigen, die in den unteren Klassen anderer Krankheiten wegen in die Spitalbehandlung kommen und zufällig als Alkoholiker erkannt werden, und diejenigen, die aus den besseren Ständen in den Gemeinderäten und in anderen Behörden sitzen, bis sie an ihrem Alkoholismus zugrunde gehen ohne je in die Irrenanstalten oder in Trinkheilstätten gekommen zu sein.

Konkrete Beispiele zahlreicher Familien liefern uns Beweise für unsere Annahme. Es sei da — als Beispiel — nur eine solche Familie aus meinem Material und eine reichere Genealogie aus der Arbeit von *Dawenport* und *Weeks*[1]) angegeben, die noch viele dergleichen Beispiele enthält.

Die Familie unseres Patienten war in direkter Linie vollkommen gesund. (Ueber andere Verwandtschaft konnten die Verwandten nichts Belastendes angeben, so daß mit größter Wahrscheinlichkeit auch die indirekten Vorfahren gesund waren.) Aus der Ehe des gesunden Mannes mit einer Potatorin entstanden sechs Kinder, von welchen drei als ganz klein gestorben sind, zwei

[1]) *Dawenport C. B.* and *Weeks D. F.*, A first Study of inheritance in Epilepsy. — Journ. of. New. a. ment Dis., 1911, vol 38., p. 641 Sep. Bubl. No. 4. of. Eug. Rec. Office, N. y. — *Weeks D. F.*, The inheritance of Epilepsy — Problem in Eugenics, London 1912.

Trinker waren — von diesen hat sich die Tochter der Prostitution ergeben und der Sohn war epileptisch — und nur ein Kind gesund blieb. Auch in der folgenden Generation waren die Verhältnisse nicht besser, trotzdem der alkoholische und epileptische Mann eine gesunde aus gesunder Familie stammende Frau geheiratet hat.



Es ist vom sozialhygienischen, als auch rein wissenschaftlichen Standpunkt, vom größten Interesse zu wissen, über wie viele Generationen sich die Wirkung des Alkoholismus erstrecken kann.

Wenn es sich um einmalige alkoholische Schädigung in einer Generation handelt, dann können wir annehmen, daß des Organismus eigene Fähigkeit einer Korrektur der stattgefundenen Schädigung bald wieder die Oberhand gewinnt und das Fortschreiten der Affektion möglichst hindern wird, so daß also die nachfolgenden Generationen nur in geringerem Maße unter dem Einfluß der in der großelterlichen Generation stattgehabte Affektion zu leiden hätten. (Die z. B. von *Dawenport* und *Weeks* veröffentlichten Genealogien bieten einige konkrete Beispiele dazu.) In der F-Generation ist natürlich der Einfluß recht tiefgreifend: bei den 14 verheirateten Alkoholikern unserer Sammlung waren unter 50 angegebenen Kindern nur 28 (56%) gesund, 5 (10%) epileptisch, 4 (8% alkoholisch oder sonst krank und 13 (26%) totgeboren oder früh gestorben. Und die Literatur (*Dawenport, Weeks, Out*[1]) etc.) verzeichnen ganz analoge Verhältnisse.

[1]) *Out H.*, Ueber den Einfluß des Alkoholgenusses der Eltern und Ahnen auf die Kinder. — Ztf., f. Kinderfschg. 1908 p. I — Uebersichtsartikel.

Praktisch sind die Verhältnisse noch etwas trostloser, weil unter den Nachkommen eines Alkoholikers wieder in den meisten Fällen Alkoholiker vorhanden sind, so daß statt einer Regeneration die fortschreitende alkoholische Degeneration Platz nimmt. Von unzähligen Beispielen einer solchen Degeneration gebe ich nur eines aus der zitierten Arbeit von *Dawenport* und *Weeks* an (Fälle 2564, Fig. 13 pag. 10.)

Man sieht da, daß fast in jeder Generation ein oder einige Mitglieder der Familie Alkoholiker waren, die Krankheiten in den verseuchten Familien am häufigsten waren, die Linien, deren Erzeuger gesund (nicht alkoholisch) waren, auch gesunde Nachkommenschaft haben und zuletzt war die Mehrheit der Kinder der Linie, die unter den direkten Vorfahren in jeder Generation einen Alkoholiker unter den Eltern aufgewiesen, krank, schwachsinnig, epileptisch.

Die Meinung verschiedener Autoren, die sich mit diesem Problem beschäftigt haben (*Weeks, Out, Müllen* u. a.) geht auch dahin, daß bei dem Alkoholismus hauptsächlich die Wiederholung der gleichen Affektion die meisten Gefahren für nachfolgende Generationen in sich birgt. Es ist wohl nicht notwendig hier die Mitteilungen dieser Autoren ausführlicher zu besprechen; sie alle stimmen überein, daß Alkohol keimschädigend wirkt, und daß sich diese Schädigung in verschiedener Form bei der Nachkommenschaft zeigen kann. Die Epilepsie ist eine der häufigeren hierher gehörenden Krankheiten.

Resümieren wir noch die aus unseren Auseinandersetzungen hervorgehenden Resultate, so ergibt sich:

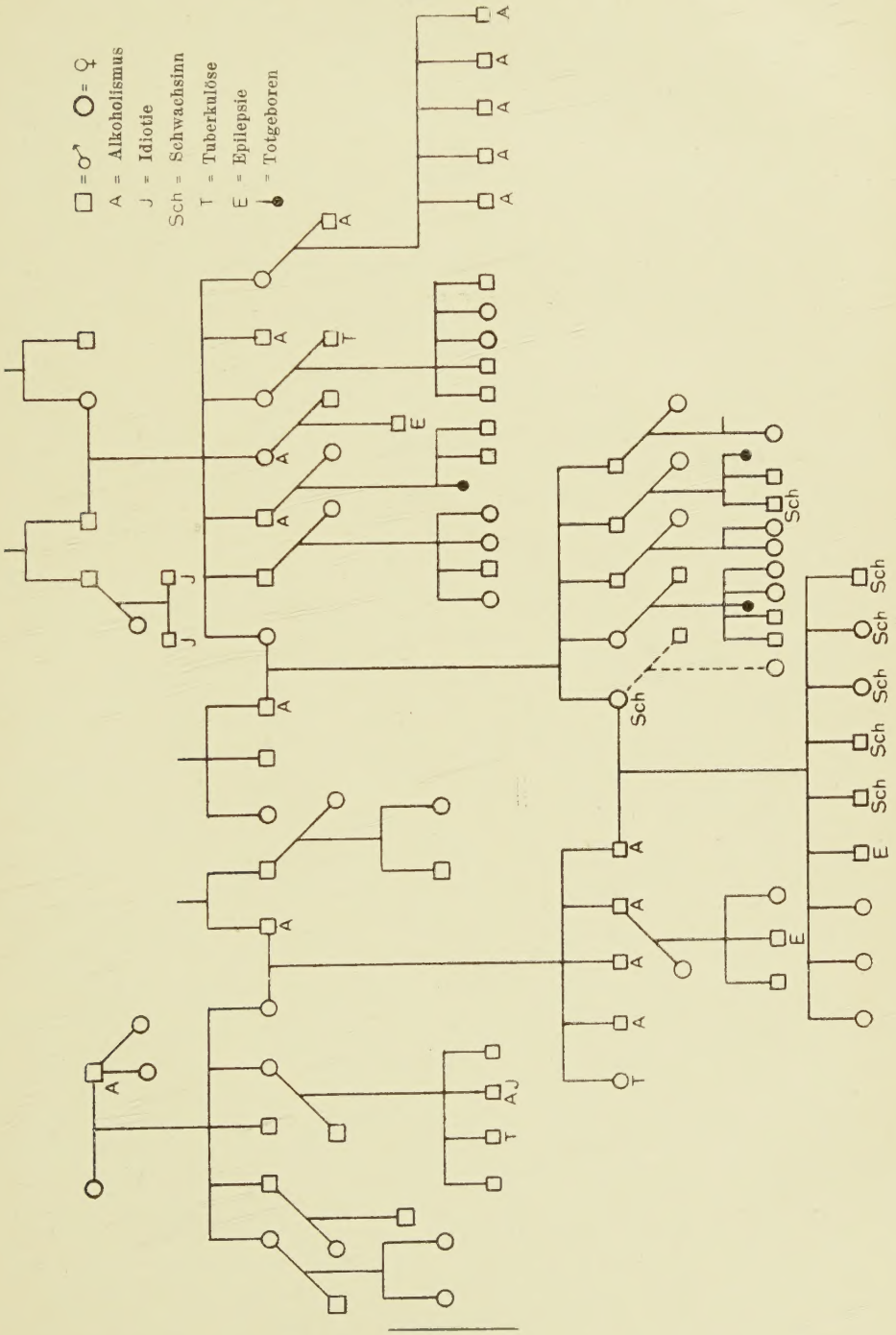
1. Unter den hereditär belastenden Krankheiten spielt die Epilepsie selbst keine große Rolle, denn nur 15,3% sämtlich belasteter Patienten waren gleichartig belastet, direkt gleichartig nur 6,4% und von den sämtlichen untersuchten Patienten wiesen nur 9,5% unter den Verwandten der Epileptiker überhaupt auf, unter direkten Vorfahren nur 4,1%.

2. Die anderen belastenden Krankheiten — Hysterie. Dem. praecox, periodische Erkrankungen, Imbezillität, Idiotie, organische Geisteskrankheiten, allgemeine körperliche Leiden — stehen in ihrer Bedeutung der Epilepsie weit nach.

3. Bei starker Heredität scheinen die ersten Anfälle etwas früher aufzutreten.

4. Unter den hereditär belastenden Krankheiten bei Epilepsie ist quantitativ der Alkoholismus in erster Reihe zu nennen, denn ca. 40% aller belasteten Patienten hatten alkoholische Eltern und ca. 43% hatten unter ihren direkten Vorfahren mindestens einen Alkoholiker. Fast 30% sämtlicher hereditär belastenden Momente macht der Alkoholismus aus. In 30% der Epilepsien, bei welchen wir überhaupt etwas hereditär Belastendes finden, ist es allein der Alkoholismus, der hereditär in Betracht kommt.

5. 50% aller Fälle, bei welchen die Eltern der Patienten alkoholisch waren, hatten ganz gesunde Vorfahren und Seitenverwandte; und in 58% solcher Fälle finden wir in der Verwandtschaft keine andere Krankheit als den Alkoholismus.

6. In den Familien der Epileptiker ohne alkoholische Erzeuger spielt der Alkoholismus nur eine unbeträchtliche Rolle. Umgekehrt ist der Alkoholismus der Erzeuger relativ um ein Vielfaches häufiger als der der Seitenverwandten.

7. Unsere Zahlen machen es also trotz ihrer Kleinheit äußerst wahrscheinlich, daß der Alkoholismus der Eltern von Epileptikern nicht eine bloße Ausdrucksform einer Familiendisposition sei, die sowohl Alkoholismus und Epilepsie erzeugt, sondern daß er eine wichtige Ursache der Epilepsie bildet.